SATA 硬盘安装和RAID功能配置指南

1. SATA硬盘安装指南 2

1.1 安装SATA硬盘 2

2. RAID 功能配置指南 3

2.1 RAID 简介 3

2.2 RAID 功能配置前的注意事项 5

2.3 在带RAID功能的系统上安装Windows®
XP / XP 64位元 / Vista™ / ....
Vista™ 64位元 6

2.4 设置BIOS RAID项目 12

2.5 配置Intel RAID BIOS 12

2.6 删除RAID卷集 16

1. SATA 硬盘安装指南

1.1 安装SATA硬盘

Intel ICH6R南桥芯片组支持Serial ATA（SATA）硬盘的RAID功能，包括RAID 0，RAID 1和Intel Matrix Storage。Intel ICH7R南桥芯片组支持Serial ATA（SATA）硬盘的RAID功能，包括RAID 0，RAID 1，RAID 10，RAID 5和Intel Matrix Storage。请仔细阅读您主板所采用的Intel南桥芯片组的RAID配置指南。您可以在这款主板上安装SATA硬盘作为内部存储装置。关于SATA安装向导，请查阅支持光盘里“User Manual”（用户手册）的Serial ATA（SATA）硬盘安装说明。本部分将引导您如何在SATA接口上创建RAID。

2. RAID 功能配置指南

2.1 RAID 简介

这款主板采用整合 RAID 控制器的 Intel 南桥芯片组，通过四条独立的 Serial ATA (SATA) 通道支持 RAID 0 / RAID 1 / Intel Matrix Storage / RAID 10 / RAID 5 等功能。本部分将介绍 RAID 的基础知识并指导您设定 RAID 0 / RAID 1 / Intel Matrix Storage / RAID 10 / RAID 5 的参数。

RAID

“RAID” 全称是 “Redundant Array of Independent Disks”，意即独立磁盘冗余阵列，简称磁盘阵列，是一种将两个或更多的硬盘组合成一个逻辑硬盘单位的方法。为了达到最佳的性能，搭建 RAID 时，请安装同样类型和相同容量的驱动器。

RAID 0 (数据分段)

RAID 0 又称数据分段，采用并行、交叉堆栈的方式使两个相同硬盘的数据读写性能最佳化。当具有相同数据传输率的两个硬盘执行同一任务时，此时的数据传输率相当于单个硬盘的双倍，这会改进数据的存取性能。

警告!!
虽然 RAID 0 功能可以提高存取性能，但是它不提供任何的容错功能。热插拔任何 RAID 硬盘将会导致数据的损坏或者丢失。

RAID 1（数据镜像）

RAID 1 又称数据镜像，从一个驱动器复制保留一个相同的镜像到另一个驱动器。磁盘阵列管理软体会指引所有操作以确保驱动器幸免于难，哪怕一个驱动器发生故障后，另一个驱动器还能够保留一份完整的数据，从而为整个系统提供了数据保护和超强容错功能。

Intel Matrix Storage（矩阵存储器）

Intel Matrix Storage 技术允许您使用两块相同的硬盘驱动器创建 RAID 0 和 RAID 1 陈列。Intel Matrix Storage 技术通过在每块物理硬盘上划出两个分区来创建虚拟的 RAID 0 和 RAID 1 陈列。这项技术还允许您改变硬盘驱动器的分区大小而不会丢失任何数据。

RAID 10

RAID 10 是一种带有 RAID 1 陈列镜像区块的跨磁盘交错结构。这种结构拥有和 RAID 1 相同的容错系统，并且与镜像单一的容错系统的费用也一样。RAID 10 依靠分割 RAID 1 区块达到较高的输入 / 输出速度。在某些实例中，一组 RAID 10 陈列能够支持多个同时发生的驱动器故障。这种配置至少需要四块硬盘驱动器。

RAID 5

RAID 5 分割数据和奇偶校验信息并将它们分散到三个或者更多个硬盘驱动器当中。RAID 5 列的优势包括更好的硬盘驱动器性能丶更

好的容错系统和较高的存储能力。对於事务处理丶系统数据库丶企业资源规划以及其它商业系统， RAID 5陈列是最佳配置。这种配置至少需要三块相同的硬盘驱动器。

2.2 RAID 功能配置前的注意事项

1. 如果您为了提高执行性能安装RAID 0（区块延展）阵列，请使用两块新的硬盘。推荐使用相同大小的两块SATA 硬盘。如果您使用的两块硬盘大小不相同，每一块硬盘的基本存储容量将取决于较小容量的硬盘。例如，如果一块硬盘拥有80GB的存储容量而另一块硬盘拥有60GB的存储容量， 80GB硬盘的最大存储容量将变为60GB，同时RAID 0设置的存储总量为120GB。
2. 为了保护数据，您可以使用两个新的驱动器，或者使用一个已有的驱动器和一个新的驱动器创建 RAID 1（镜像）阵列 （新的驱动器必须具备与现有驱动器相同的或更大的容量）。 如果您使用了不同容量的两个驱动器，那么容量小的硬盘将决定存储容量的大小。例如，如果一个硬盘有80GB存储容量，而另一个硬盘有60GB， RAID 1配置的最大存储容量就是60GB。
3. 在您搭建新的 RAID 阵列之前，请检查您的硬盘状况。

警告！！

在您创建RAID的功能之前，请先将您的资料备份。在您创建RAID功能的过程中， 系统会问您是否要”Clear Disk Data”。建议您选择”Yes”， 而後您的资料建立将会在一个乾净的环境中重新运作。

2.3 在带RAID功能的系统上安装 Windows® 2000 / XP / XP 64位元 / Vista™ / Vista™ 64位元

如果您想在SATA/SATAII硬盘上使用RAID功能安装Windows® 2000，Windows® XP，Windows® XP 64位元，Windows® Vista™或Windows® Vista™ 64位元操作系统，请根据您安装的操作系统按如下步骤操作。

2.3.1 在带RAID功能的系统上安装 Windows® 2000 / XP / XP 64位元

如果您想在带RAID功能的SATA/SATAII硬盘上安装Windows® 2000, Windows® XP，Windows® XP 64位元，请按下面的步骤操作。

步骤1： 设置BIOS。

A. 进入BIOS SETUP UTILITY (BIOS设置程序)→ Advanced Screen (高级界面)→ IDE Configuration (IDE配置)。

B. 将”ATA/IDE Configuration”(ATA/IDE配置)设置为[Enhanced](增强)，然后在”Configure SATA as”选项中将它设置为[RAID]。

步骤2： 制作一张SATA/SATAII驱动软盘。

A. 在您的光驱里放入一张ASRock支持光盘引导系统开机。(此时请勿将任何软盘插入软驱!)

B. 在系统POST开机自检期间,按<F11>键,将会出现一个引导开机的驱动器选项窗口。请选择CD-ROM作为引开机的驱动器。

C. 当您在屏幕上看到这条信息:”Generate Serial ATA driver diskette [Y/N]?”意即”您想制作Serial ATA驱动程序磁盘吗?”请按<Y>键。

D.　然后您会看到这样的信息：

Please insert a blank
formatted diskette into floppy
drive A:
press any key to start

意即“请将空白软盘插入软驱A：按任意键开始。

请将软盘插入软驱，按任意键。

E.　系统将开始格式化软盘并将SATA/SATAII驱动程序复制到软盘。

步骤3：使用”RAID Installation Guide”设置RAID。

在您开始配置RAID功能之前，您需要核对支持光碟里的安装指南了解正确的配置。请查阅支持光碟里的文件，”Guide to SATA Hard Disks Installation”（SATA硬碟安装和RAID配置向导）位於如下路径的文件夹里：

..\RAID Installation Guide

步骤4：在系统上安装Windows® 2000 / XP / XP 64位元操作系统。

在制作SATA/SATAII驱动软盘并使用”RAID Installation Guide”设置RAID之後，您就可以开始在系统上安装Windows® 2000 / Windows® XP / Windows® XP 64位元了。在开始设置Windows®之前，按F6键安装第三方RAID驱动程序。当遇到提示时，插入一张自制的Intel® RAID驱动程序软盘。读取软盘后，可以看到驱动程序。根据您选定的模式和您安装的操作系统选择安装相应的驱动程序。您可以选择”Intel(R) 82801GR/GH SATA RAID Controller (Desktop ICH7R-Windows XP/2000)” 或者“Intel(R) 82801GR/GH SATA RAID Controller (Desktop ICH7R-Windows XP64)”。

安装Windows® XP / Windows® XP 64-bit操作系统之後,如果您想管理RAID功能,可以使用”RAID Installation Guide”(RAID安装指南)和”Intel Matrix Storage Manager”(Intel矩阵存储器资料)设置RAID。请查阅支持光碟里的文件,’Guide to SATA Hard Disks Installation and RAID Configuration’ (SATA硬盘安装和RAID配置向导)位於如下路径的文件夹里: **..\RAID Installation Guide**, “Guide to Intel Matrix Storage Manager”(Intel矩阵存储器指南)位於如下路径的文件夹里: **..\Intel Matrix Storage Manager Information**

如果您打算在Windows®环境下使用”Intel Matrix Storage Manager”,请再次从支持光盘安装SATA/SATAII驱动程序,就像在系统上安装”Intel Matrix Storage Manager”一样。

2.3.2 设立”RAID Ready”系统

您可以使用单个SATA硬盘设立”RAID Ready”系统。随后使用Intel Matrix Storage(矩阵存储器)的RAID移植功能,将”RAID Ready”系统无缝升级到RAID 0, RAID 1或者RAID 5。以下步骤描述了怎样组件一个Intel ”RAID Ready”系统。

1. 装配系统并且连接单个SATA硬盘。
2. 按照第6页的步骤1设置系统BIOS。如果已设置,退出设置。
3. 按照第6页的步骤2制作一张SATA/SATAII驱动程序磁盘。从安装光盘启动电脑开始设置Windows®。
4. 在开始设置Windows®之前,按F6键安装第三方RAID驱动程序。当遇到提示时,插入一张自制的Intel® RAID驱动程序软盘。读取软盘后,可以看到驱动程序。根据您选定的模式和您安装的操作系统选择安装相应的驱动程序。您可以选择”Intel(R) ICH10R SATA RAID Controller (Desktop - Windows XP)” 或者”Intel(R) ICH10R SATA RAID Controller (Desktop - Windows XP64)”。
5. 完成Windows®的安装并且安装所有必须的驱动程序。

6. 通过光驱或者从互联网下载的安装包装 Intel(R) Matrix Storage(矩阵存储器)控制台,用来管理 RAID 设置。
7. 按照上述步骤设立”RAID Ready”系统之后,您可以遵循下面的步骤将系统移植到 RAID 0, RAID 1 或者 RAID 5。

2.3.3 将”RAID Ready”系统移植到 RAID 0, RAID 1 或者 RAID 5

如果您拥有现成的”RAID Ready”系统,就可以遵循以下步骤执行从单驱动器 non-RAID 到双驱动器 RAID 0, RAID 1 或者三驱动器 RAID 5 的移植。为以上步骤作准备,需要另一块与正在使用的源硬盘相同容量或者更大容量的 SATA/SATAII 硬盘。

1. 将一个新增的 SATA/SATAII 硬盘连接到空闲的 SATAII 接口上。记住系统里硬盘的序列号;在开始移植的时候您需要使用序列号将它选择为源硬盘。
2. 启动进入 Windows®,如果之前没有安装,请使用来自光驱或者互联网的安装包安装 Intel(R) Matrix Storage (矩阵存储器)管理软件。它将安装必须的 Intel Storage Utility (存储工具)和开始菜单链接。
3. 从开始菜单打开 Intel Storage Utility 并从活动菜单选择”Create RAID volume from Existing Hard Drive”(从现有的硬盘创建 RAID 卷集)。这将激活”从现有的硬盘创建 RAID 卷集的设置向导”。点击对话框查看提示。需要了解移植过程的提示信息,这很重要,因为目标硬盘上的任何数据将会丢失。
4. 移植完成后,立即重新启动系统。如果移植到 RAID 0 卷集,在开始整合两个硬盘驱动器的空间时,使用 Windows® 的磁盘管理工具分区和格式化硬盘空间。您也可以使用第三软件在 RAID 卷集内扩充任何已有的分区。

2.3.4 在带RAID 功能的系统上安装 Windows® Vista™ / Vista™ 64 位元

如果您想在带RAID 功能的SATA/SATAII 硬盘上安装Windows® Vista™， Windows® Vista™ 64 位元，请按下面的步骤操作。

步骤1： 设置BIOS。

A. 进入BIOS SETUP UTILITY (BIOS 设置程序)→ Advanced Screen (高级界面)→ IDE Configuration (IDE 配置)。

B. 将”SATAII Configuration”(SATAII 配置)设置为[Enhanced](增强)，然后在”Configure SATAII as”选项中将它设置为[RAID]。

步骤2： 使用”RAID Installation Guide”设置RAID。

在您开始配置RAID 功能之前,您需要核对支持光碟里的安装指南了解正确的配置。请查阅支持光碟里的文件,”Guide to SATA Hard Disks Installation” (SATA 硬碟安装和RAID 配置向导)位於如下路径的文件夹里:

..\RAID Installation Guide

步骤3： 在系统上安装Windows® Vista™ / Vista™ 64 位元操作系统。

将Windows® Vista™ / Vista™ 64 位元光盘放入光驱内启动系统，然后按提示安装Windows® Vista™ / Vista™ 64 位元操作系统。当您看到”Where do you want to install Windows?” (您想安装Windows 吗?)画面，请将ASRock 支持光盘放入光驱，并点击左下角的”Load Driver”按钮载入Intel® RAID 驱动程序。Intel® RAID 驱动程序位于支持光盘的如下路径:

.. \ I386 (针对Windows® Vista™用户)

.. \ AMD64 (针对Windows® Vista™ 64 位元用户)

之后，请将Windows® Vista™ / Vista™ 64 位元光盘再次放入光驱内继续安装。

安装Windows® Vista™ / Vista™ 64位元操作系统之後,如果您想管理RAID功能,可以使用”RAID Installation Guide”(RAID安装指南)和”Intel Matrix Storage Manager”(Intel矩阵存储器资料)设置RAID。请查阅支持光碟里的文件,’Guide to SATA Hard Disks Installation and RAID Configuration’ (SATA硬盘安装和RAID配置向导)位於如下路径的文件夹里: **..\RAID Installation Guide**, “Guide to Intel Matrix Storage Manager”(Intel矩阵存储器指南)位於如下路径的文件夹里:
..\Intel Matrix Storage Manager Information

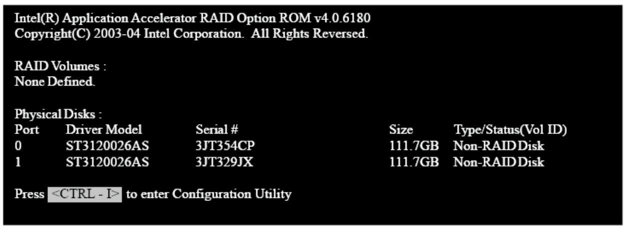
如果您打算在Windows®环境下使用”Intel Matrix Storage Manager”,请再次从支持光盘安装SATA/SATAII驱动程序,就像在系统上安装”Intel Matrix Storage Manager”一样。

2.4 设置BIOS RAID 项目

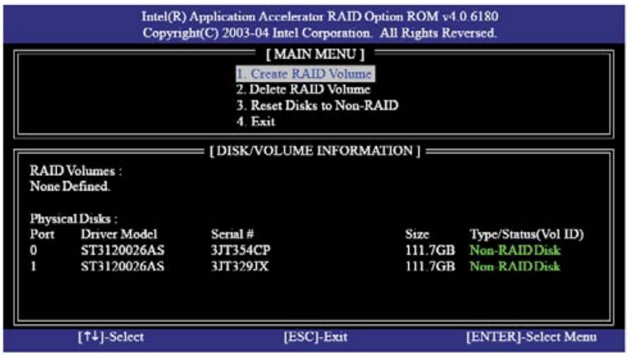
在完成硬盘驱动器的安装之后，在设置您的RAID 之前，请在BIOS 里设置必要的RAID 项目。启动您的系统，按<F2>键进入BIOS 设置程序。将高亮条移动到**Advanced** （高级)并按<Enter>键，然後将会显示BIOS 设置程序的主界面。请将**Configure SATA as** （配置SATA 为)选项设置为[RAID]。在您退出BIOS 设置之前，请保持您的更改。

2.5 设置Intel RAID BIOS

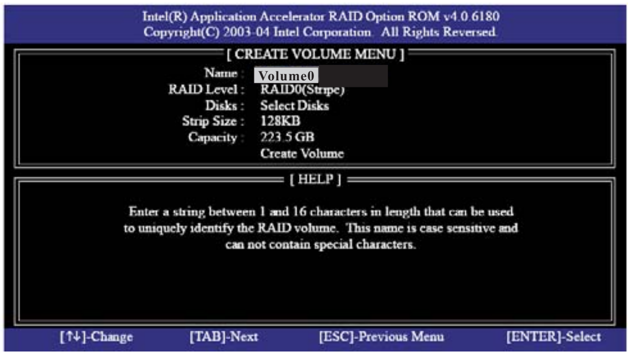
重新启动您的电脑，一直等到RAID 软件提示您按<Ctrl+I>键。



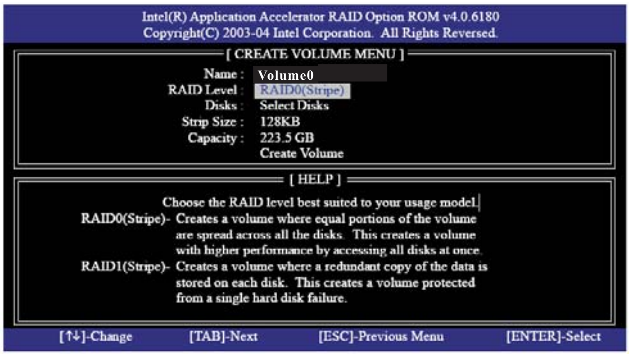
按<Ctrl+I>键，然后，出现Intel RAID Utility - **Create RAID Volume** (Intel RAID程序 - 创建RAID 卷集)窗口。



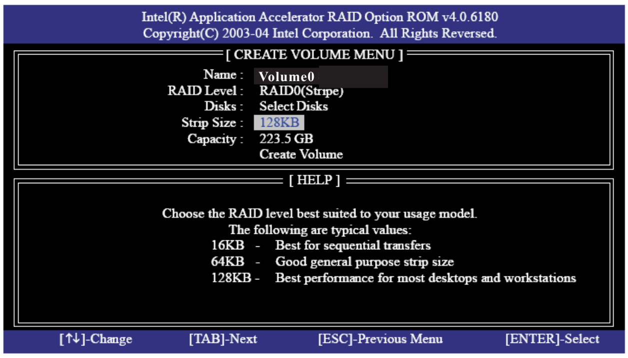
选择**Create RAID Volume** (创建RAID 卷集)选项并且按<Enter>键。



在Create Volume (创建卷集)菜单中，在Name (名称)项目的下面，为您的RAID卷集输入一个1-16位的专用名称，然後按<Enter>键。



使用上或者下的箭头指示选择您想要的RAID级别。您可以为RAID级别选择RAID 0 (Stripe，交错)，RAID 1 (Mirror，镜像)，RAID 5，RAID 10，或者Matrix Storage (矩阵存储器)。按<Enter>键，然後您可以选择Strip Size (分割的尺寸)。



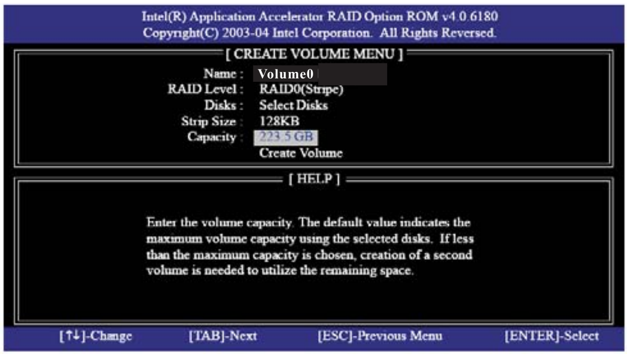
如果您选择RAID 0 (Stripe，交错)，使用上或者下的箭头指示选择RAID 0陈列分割的尺寸，然後按<Enter>键。可选数值从8KB至128KB。默认值是128KB。选择分割值要考虑驱动器的用法。

8 / 16KB – 低标准磁盘用法

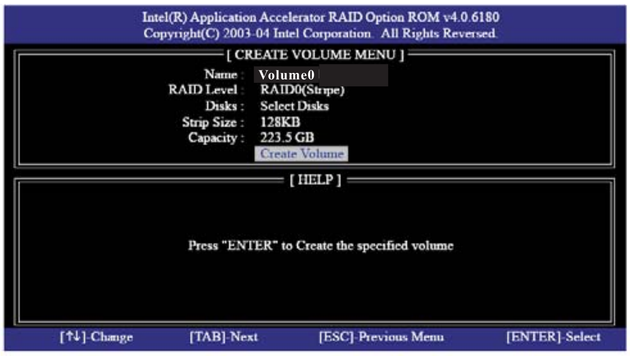
64KB – 标准磁盘用法

128KB – 高性能磁盘用法

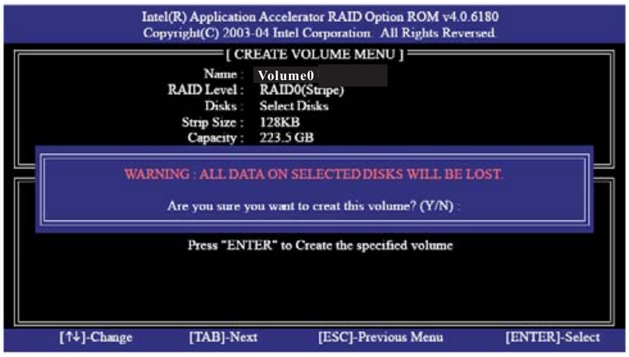
设置磁盘区块之后，按<Enter>键设置磁盘容量。



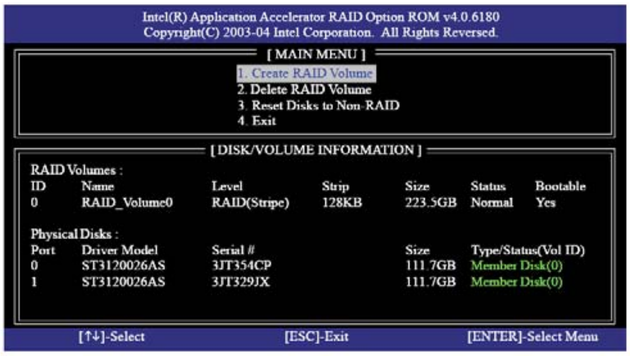
设置磁盘容量之后，请按<Enter>键。



按Create Volume （创建卷集）项目下的<Enter>键。接下来出现一条有用的确认信息。

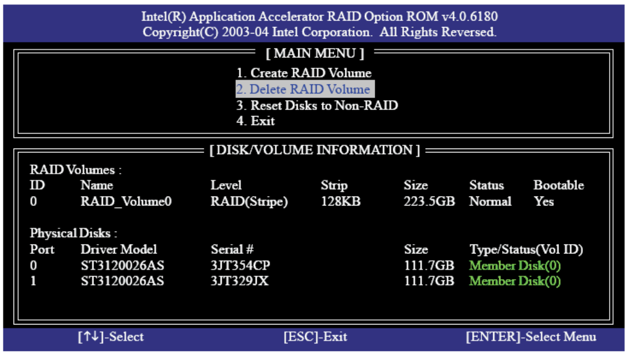


按<Y>键完成RAID的设置。



完成之后，您将看到构建的RAID的详细信息。

请注意在BIOS RAID环境下您每次只能创建一个RAID 分区。如果您想创建额外的RAID 分区,请在安装操作系统之后在Windows环境下使用RAID程序配置RAID功能。

2.6 删除RAID 卷集

如果您想删除RAID 卷集，请选择Delete RAID Volume (删除RAID 卷集)选项，按<Enter>键，然后遵照屏幕的指示操作。